No. 3. Juni 1872.

Nachrichtsblatt

der deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Vierter Jahrgang.

---

## Mittheilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

### Ein Streiflicht auf unsere Kenntniss der geographischen Verbreitung der Meeres-Mollusken.

Von H. C. Weinkauff.

Im vorletzten Hefte des Journal de Conchyliologie p. 219 u. f. gab Paul Fischer Nachricht über den „Report on the testaceous Mollusca obtained during a Dredging Excursion in the Golf of Suez in the month of February and March 1869 by Robert M'Andrew *)“. Die aus der M'Andrew'schen Schrift ausgezogenen Daten über die geographische Verbreitung der Arten, namentlich die Angabe des Vorkommens einer grössern Anzahl von bisher nur aus den hinterasiatischen Gewässern bekannt gewesenen Species waren mir so auffallend, dass ich mir im ersten Augenblick keine andere Erklärung denken konnte, diese fremden Conchylien möchten nur im Golf von Suez zufällige sein. Die eigenthümliche Lage dieses Golfs, als das Ende eines Sack's und die Natur des Schiffsverkehrs — die meisten Schiffe aus den ostasiatischen Häfen kommen in Ballast in Suez an, um dort Ladung einzunehmen — verliehen meinem Gedanken, es handle sich hier um mit Ballast ausgeworfene todte Conchylien, eine gewisse Berechtigung. Vertraut mit der Art und Weise, wie M'Andrew seine Reports zu schreiben pflegt, kam es mir vor allem darauf an, um klar zu sehen, was todt und was lebendig gesammelt war, den Report selbst zu besitzen, der im Buchhandel nicht zu haben war. Mit seiner bekannten Bereitwilligkeit kam M'Andrew meinem Wunsche entgegen und

---

*) Aus: the Annals and Magazin of Natural history for December 1870.

übersandte mir einen Separatabdruck, in den er selbst noch nachträgliche Ermittelungen, sowie die im persischen Meerbusen lebende Arten — beides im gedruckten Aufsatz fehlend — eingetragen hatte. Ich benutze die Gelegenheit, an dieser Stelle meinen besten Dank für solche Freundlichkeit niederzulegen.

Das Resultat einer 6wöchentlichen Dredgearbeit an der arabischen Seite des Golfs von Suez bis zur äussersten Spitze der sinaitischen Halbinsel (Ras Mohammed) war ein äusserst günstiges und bestand in einer Ausbeute von 818 Species schalentragender Mollusken. Es befanden sich darunter 619 Species, die M'Andrew und die Herren H. und A. Adams, die bei der Bestimmung halfen und die neuen Arten zu bearbeiten übernommen, sicher identificiren konnten, davon 355 Species für das rothe Meer neu. Der Rest von 199 Species nicht zu identificiren, dürfte in der Mehrheit unbeschrieben und überhaupt neu sein. Es fällt stark in die Augen, was die Dredge hier geleistet hat, wenn man dies M'Andrew'sche Resultat mit den zahlreichen Special-Sammlungen vergleicht, die im rothen Meer früher und bis in die neueste Zeit hinein gemacht worden sind, von Savigny, Arconati, Hemprich und Ehrenberg, Rüppel, Vaillant, Issel u. v. A. Was sind ihre Ausbeuten zusammen genommen gegen diese eine und vergleichsweise kurze und auf kurzer Küstenstrecke? 554 Species neu und für's rothe Meer neu — das sagt alles, was die Dredge und ihre richtige Handhabung, in der M'Andrew allerdings Meister ist, geleistet hat. Dies grossartige Resultat und die wenige Zeit, die darauf verwendet worden, dürften den Anstalten, die Reisestipendien zu vergeben haben zur Nachachtung zu empfehlen sein.

Sehen wir uns nach dieser allgemeinen Uebersicht einmal die Angaben an, die M'Andrew in Bezug auf die geographische Verbreitung der gefundenen Arten gemacht hat. Sie sind viel weniger befriedigend. Von 620*) identificirten Species sollen vorkommen:

1) in andern Theilen des rothen Meeres 63 Spec. = 10,13 %
2) an der Ostküste von Africa inclusive der Seychellen, Madagaskar, der Mascarenen und Port Natal . . . . . 38 „ = 6 %

---

*) Ich setze diese Zahl der leichtern Rechnung wegen statt 619.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3) | im Persischen Golf | 75 | Spec. | = | 12,16% |
| 4) | Ceylon | 15 | „ | = | 2,42% |
| 5) | Oestliche See, Indischer Ocean ohne nähere Angaben | 36 | „ | = | 5,87% |
| 6) | Philippinen | 141 | „ | = | 22,74% |
| 7) | China | 24 | „ | = | 3,87% |
| 8) | Japan | 23 | „ | = | 3, 7% |
| 9) | Sandwich-Inseln | 17 | „ | = | 2,77% |
| 10) | Molukken | 9 | „ | = | 1,43% |
| 11) | Neu-Guinea, Torresstrasse u. Australien | 40 | „ | = | 6,45% |
| 12) | Pacific ohne nähere Angaben und Oceanien | 36 | „ | = | 5,87% |
| 13) | Westindien | 6 | „ | = | 0,95% |
| 14) | Europa und Canarische Inseln | 6 | „ | = | 0,95% |
| 15) | Senegal und Guinea | 3 | „ | = | 0,47% |
| | Ich setze hinten nach dem Catalog v. Crosse | | | | |
| 16) | Neu-Caledonien | 50 | „ | = | 8 % |

Es ist einleuchtend, dass diese Angaben nicht vollständig sein können, aber ein Versuch sie mit meinen Hülfsmitteln zu vervollständigen, hat ergeben, dass eine wesentliche Aenderung nicht eintrat, nur fand ich die Angabe für die No. 1 viel zu niedrig. Ich werde hierauf später zurückkommen.

Ein so hoher Procentsatz für die Philippinen wäre an sich schon auffallend, er wird es aber in noch höherm Grade, wenn man die grosse Insel Ceylon mit ihrer reichen Fauna und nur 2,42% mit Suez gemeinsam, und die unmittelbare Fortsetzung der Küste des rothen Meeres, die Ostküste von Africa bis zum Cap der guten Hoffnung mit nur 6% daneben stellt. Alle die fernen Länder und Inseln wie China, Japan, die Sandwichs-Inseln, Australien und Neu-Caledonien weisen einen höhern Satz als Ceylon und einen nahestehenden, oder gleichen oder höhern als die Ostküste von Africa mit der reich bevölkerten und grossen Inseln Madagascar und den Mascarenen nach. Ein solches Verhältniss kann doch in der Wirklichkeit nicht bestehen, das wäre eine ganz wunderliche und unerklärliche Anomalie in der Natur. Die Lücken liegen offenbar in dem Mangel unserer Kenntnisse, das ergeben grade die hohen Procentsätze der Philippinen und Neu-Caledonien, über die Special-Cataloge bestehen.

Einen grossen Antheil an diesen Mängeln kommt der Kritiklosigkeit der vorhandenen Monographieen, besonders der Reeve'schen, zur Last. Es ist bekannt dass Reeve die Originale seiner Bilder aus der Cuming'schen Sammlung genommen und dass er sich daraus die prächtigsten Exemplare ausgesucht. Der Fundort des gewählten Exemplares wurde dann ohne weiteres der Species beigelegt, gleichviel ob in der Sammlung davon nur dies eine, oder zahlreiche Exemplare anderer Herkunft gelegen. Nun hatte Cuming die Philippinen selbst und sehr gründlich ausgebeutet und Gelegenheit genug zur Auswahl von Kabinets-Stücken gehabt; es ist also natürlich, dass deren Fundort in seiner Sammlung vor allem reich vertreten war, und grade von solchen Stücken, wie sie Reeve auszuwählen liebte. Was Wunder also, dass zahlreiche Species mit dem Fundort Philippinen gehen, die von den ältern Autoren mit Ind. Ocean bezeichnet waren und die auch über das ganze Gebiet desselben verbreitet sind, über die bestimmte Angaben aber fehlen. Ich bin überzeugt, beständen specielle Faunen-Cataloge über die Inseln Java und Ceylon, es würde sich ein noch höherer Procentsatz zwischen ihnen und den Philippinen, als zwischen diesen und Suez ergeben und so auffallende Erscheinungen wie die angeführten, wären unmöglich. Ein weiterer Nachtheil dieser bedauerlichen Fehler der Monographieen dürfte darin liegen, dass die Sammler diejenigen Arten, die sie nicht aus sicherer Quelle erhalten hatten, mit dem Fundorte der Monographie bezeichneten, wenn ein Händler ihr auch einen andern beigelegt hatte, weil die meisten Sammler den Monographieen grössere Zuverlässigkeit beilegten, als den Händlern; diese auch wohl selbst darnach die Fundorte ihrer Vorräthe corrigiren. Wie dem auch sei, das Uebel ist einmal vorhanden und kann nur durch Local-Cataloge und ein Zusammenwirken vieler Sammler entfernt werden, wenn diese sich verbinden an irgend einer Stelle, etwa im Nachrichtsblatt oder den Malacozoologischen Blättern einen stehenden Artikel über geographische Verbreitung einrichten liesen. Hier könnte jedes Mitglied des Vereins seine von Ort und Stelle und aus zuversichtlichen Quellen stammenden Angaben niederlegen, die die Redaction dann von Zeit zu Zeit zusammen stellen würde.*)

---

*) Vollständig einverstanden. Red.

Damit liesen sich in nicht zu langer Zeit Resultate erzielen, die uns aus einer ziemlich beschämenden Lage herausbrächten.

Obgleich M'Andrew bei vielen Species angibt, ob er sie lebend oder todt gefunden, so gewinnt man doch keinen Anhalt darüber, ob die todtgefundenen etwa mit Ballast ausgeworfene seien, wie ich Anfangs geglaubt hatte, denn es befinden sich darunder einheimische und fremde Species in ziemlich gleicher Anzahl und grade bei den kleinen Arten von Japan und China fehlt jede Angabe darüber. Um aber doch einen Versuch zu machen, in einen Anhalt zu gelangen, stellte ich die aus dem Golf von Akabah angeführten Arten zusammen und verglich deren geographische Verbreitung. Wäre es zulässig anzunehmen, dass die Fauna dieses Golfes in gleicher oder doch verhältnissmässiger Vollständigkeit vorläge, so müsse sie ein massgebendes Resultat geben, weil dort nur ein Local-Verkehr, unter Ausschluss eines jeden Verkehrs mit fern herkommenden Schiffen, besteht. Es ist dies aber leider nicht anzunehmen, denn es sind weder bei Issel noch bei Vaillant irgend welche Angaben über die zahlreichen kleinen Arten gemacht, die grade im Golf von Suez so zahlreich vertreten sind, es ist also nicht anzunehmen, dass dort mit der Dredge gearbeitet worden ist. Die Fauna kann also nicht als eine genügend erforschte angesehen werden. Nichts desto weniger will ich die gemachten Auszüge hierher setzen weil sie für die grössern Arten wenigstens ein annähernd richtiges und auch ein natürlicheres Bild geben, als jenes des Golfs von Suez. Die Angaben sind aus Issel's Mar rosso nach den Sammlungen von Arconati und nach Vaillant (Journ. de Conch.) entnommen.

Es sind im Ganzen 110 Species angeführt, davon entfallen auf die Ostküste von Afrika ausserhalb des rothen Meeres 30 = 27,3%, auf Ceylon 15 = 13,8%, auf die Philippinen 25 = 22,7%, auf Neu-Caledonien 15 = 13,8%, auf China nur 2, auf Japan etc. 0.

Meine Zusammenstellung der Gesammt-Fauna des rothen Meeres ergibt die hohe Zahl von 1092 Species (die 199 neuen Species bei M'Andrew nicht mitgezählt), also etwa so viel als die ganze Fauna von Europa, wie sie von Petit aufgestellt wurde.

Von diesen 1092 Species entfallen:

1) auf die Ostküste von Afrika 105 Sp. = 10%

2) „ Ceylon 35 Sp. = 3,4
3) „ auf die Philippinen 187 „ = 18%

Es ist dies, wie erwähnt, keine wesentliche Alteration der Angaben M'Andrew's, obgleich sich die Verhältnisszahlen merklich günstiger und naturgemässer gestalten. M'Andrew hat auch 7 westindische Arten: *Ostrea frons*, *Lithodomus cinnamomus*, *Codakia exasperata*, *Mitra pulchella*, ? *Strombus tricornis*, *Trivia tremeza*, *Triforis ornata* und *Cardium magnum*. Von den meisten ist ein Druckfehler und von den andern eine irrthümliche Identification anzunehmen, so ist sicher *Cardium magnum* Chemn. von den Antillen von *C. rugosum Lam.* von Ceylon, mit dem es identifizirt wird, verschieden. Die kleinen Triforis sind sich alle so ähnlich, dass eine Bestimmung nur nach Original-Exemplaren möglich ist. Von europäischen Arten führt er 4 und von den Canaren 2, vom Senegal und Guinea 3 Arten auf. (*Perna rhomboidea Hanl.*, *Terebra variegata* von Senegal und Californien und *Tellina Listeri Hanl.*) Ich möchte bei den ersten, die ja in der neuesten Zeit so vielfach besprochen worden sind, etwas länger verweilen. Es sind: *Solen coarctatus Gm.*, *Lima inflata Chemn. Pecten varius L.* und *Volvula acuminata Brug*; ich setze nach von M'Andrew erhaltenen Exemplaren und in Uebereinstimmung mit Jeffreys *Ringicula auriculata* Men. für *R. acuta Phil.* hinzu, also 5 Species. In Issel's Mar rosso sind aufgeführt: *Gastrochæna dubia* (auf meine Autorität, die ich aufrecht halte), *Solecurtus strigillatus L.*, *Donax trunculus L.; Arca lactea L.*, *Cypræa moneta* und *annulus L.; ? Nassa variabilis L.; N. circumcincta A. Ad.; N. costulata Brocchi; ? Murex trunculus; Cerithium scabrum* und *? Bulla striata.* Lassen wir die mit ? bezeichneten, die nicht selbst gefundene *Nassa circumcincta* und die beiden *Cypræen*, die wohl in beiden Meeren gleicherweise eingeschleppt sind, aus, so verbleiben 6 Species. Ich gehe aber weiter und ziehe auf Grund meiner Specialkenntnisse der Mittelmeer-Arten und ihrer zahlreichen Varietäten, die von Issel als analoge und vertretende bezeichnete Species hierher: *Cardium Isthmicum* für *C. edule; C. Suezensis* für *C. minimum; Lima bulbifera* für *L. squamosa* (bekanntlich eine kosmopolitische Art); *Marginella Savignyi* für *M. miliacea L.; M. Seguenziana* für *M. minuta; M. pygmæa* für *M. clandestina* Brocchi; *Philina Vaillanti* für *Ph. aperta L. var.*

*Schrœteri.* Dies erhöht die Ziffer der mit Europa gemeinsamen Arten auf 19 Species.

Die Vertreter der reinen Faunen werden Geschrei erheben, dass ich in dem Augenblick der Ketzerei verfalle, der noch dem Cultus des Triumphes geweiht ist, endlich, endlich die Fauna des rothen Meeres vom Philippi'schen Ballast befreit und gereinigt zu haben. Ich kann nicht anders, die Thatsachen sind für mich zu zwingend, als dass ich sie einer vorgefassten Meinung zum Opfer bringen könnte. Aber der rein zoologische Standpunkt mag dies Opfer dem geologischen bringen, es ist ja so verschwindend klein, denn es beträgt nur 1,9%; was wollen 20 Arten unter 1092 sagen? Ihr Vorhandensein ist viel natürlicher und ihr Fehlen würde kaum erklärt werden können, wenn man bedenkt, dass die Faunen der beiden Meere höchst wahrscheinlich gleicher Abstammung sind. Es wird ja von den Vertretern der reinen Fauna zugestanden, dass die Arbeiten des Suez-Canals die früher schon bestandene Meinung, beide Meere wären zur Tertiärzeit vereinigt gewesen, sehr unterstützt und selbst näher präcisirt haben, dass die Vereinigung in die Miocänzeit fällt. Sie gehen nur darin zu weit, dass sie verlangen, dass der lange Zeitraum der Trennung genüge, eine vollständige und totale Umänderung zu erklären. Sie tragen aber der ungleichen Zähigkeit der Organismen nicht genügende Rechnung, wie wir später sehen werden. Es lässt sich recht gut begreifen — ich glaube dabei kaum Widerspruch zu finden — dass das Aufhören der Vereinigung zweier vereinigt gewesenen Meere die Organismen derselben, obgleich gemeinsamen Ursprungs, zwang, im Laufe langer Zeiträume einen verschiedenen Entwicklungsgang zu nehmen, da anzunehmen ist, dass der Abschluss der Meere naturgemäss eine Aenderung der physicalischen Verhältnisse, Boden, Salzgehalt-Klima u. A. bedingte, die entschieden Einfluss auf Leben und Gedeihen seiner Bewohner üben mussten, hier nach dieser, dort nach jener Richtung. So ist recht wohl die grosse Verschiedenheit der Fauna der beiden in Frage stehenden Meere mit der so geringen kaum 2% betragenden Gemeinsamkeit zu erklären. Wenn nun noch anzunehmen ist, dass mit dem Aufhören der Vereinigung am Nordende eine Vereinigung mit dem indischen Ocean stattgefunden hat, vielleicht schon früher, also kein Hinderniss bestand, das eine Einwanderung von dieser Seite unmöglich machte, so wird die Ursache der heutigen Verschiedenheit der Faunen noch deutlicher. Ich für meinen Theil möchte aber auf diese Einwanderung kein grösseres Gewicht legen, als es nöthig ist, um den Factoren, die die Verschiedenheit hervorgebracht und zur Erklärung genügend erscheinen, einen weiteren hinzuzufügen. Das gänzliche Fehlen einzelner, an andern Gestaden des indischen Oceans häufiger Genera, z. B. Voluta und Cancellaria mahnt sehr daran, der Migrations-Theorie keinen zu grossen Werth beizulegen. Ich gebe also vollständig zu, dass die Bedingungen zur Veränderung der Fauna des vom Mittelmeer abgetrennten rothen Meeres vorhanden und so wirksam waren, wie es die vorn gegebenen Zahlen nachweisen. Was ich leugne, weil ich es für unnatürlich halte, das ist der Zwang, den die Faunisten verlangen, dass — weil die Bedingung zur Veränderung vorhanden, die Fauna sich nun auch gänzlich und uneingeschränkt verändert haben müsste; dass keinerlei, selbst nicht die kleinste Uebereinstimmung mehr bestehen könnte. Dies erinnert stark an die — glücklicherweise — abgethane Theorie d'Orbigny's und Agassiz's, dass am Ende jedes Formations-Abschnitts die vorhandene Fauna gänzlich zerstört und mit Beginn eines neuen auch eine neue, von der vorhergehenden verschiedene Fauna erschaffen werden musste. Ich glaube nicht, dass es möglich sein wird, der Vorstellung Anerkennung zu verschaffen, dass die Verschiedenheit der Lebensverhältnisse im Rothen Meer nach dessen Abtrennung im Vergleich zu jenen des Mittelmeer's grösser sein müssen, als zwischen jenen der Meere der Miocän-Zeit und des heutigen Mittelmeers — und doch haben sich in diesem auf eine Gesammtfauna von 702 Species (siehe meine Conchylien des Mittelmeeres II. p. 466) 136=19,2% erhalten, die ohne Zwang mit miocänen Arten identificirt werden können, ja die neueren Tiefseeforschungen an den Küsten Portugals und des Mittelmeeres erhöhen dies Verhältniss noch merklich und lassen es wahrscheinlich erscheinen, dass die Tiefen des rothen Meeres auch noch eine Anzahl europäischer Arten enthalten werden. Betrachten wir aber die identischen Arten beider Meere etwas näher, so werden wir finden, dass sie sämmtlich zu jenen gehören, die sich seit der miocänen Zeit, einige sogar seit der oligocänen, selbst cocänen (Bulla acuminata) erhalten haben, sich also einer zähen Lebenskraft erfreuen, ausserdem gesellschaftlich lebende, äusserst gemeine und polymorphe Arten sind.

Diese letzten Eigenschaften machen sie allerdings für jede Auffassung verwendbar; der eine macht aus dieser oder jener Abänderung eine gute Species, der andere eine analoge oder vertretende. Dies verschlägt aber nichts und beweist nur, dass man oft geneigt ist, einer vorgefassten Theorie zu Liebe die Thatsachen zurecht zu machen. Man kann über den Artbegriff verschiedener Meinung sein, ihn in Monographieen auch so eng wie möglich nehmen, dies schadet wenig, aber in Fragen der geographischen Verbreitung scheint mir eine allzu grosse Auseinanderziehung der Species weit schädlicher als die übertriebenste Zusammenziehung, weil das Verständniss der Verbreitung durch die unverhältnissmässig grosse Anzahl der dem Gebiet dadurch als eigenthümlich vindicirten Arten erschwert, mehr verwirrt als befestigt wird. Ich will das an einem Beispiel klar zu machen suchen.

Unter den beiden Meeren gemeinsamen Arten führt Issel auch *Cerithium scabrum Olivi* auf, deren Vorhandensein im Rothen Meer von andern negirt wird. Diese Species ist eine der gemeinsten und polymorphsten, die ich kenne. Ihre geologische Verbreitung datirt von der oligocänen Zeit bis in die jüngsten Ablagerungen der gehobenen Küsten, allerwärts zahlreich und in zahlreichen Abänderungen. In der Jetztzeit lebt sie an allen Gestaden Europa's von den Loffoden bis Cadix, an der Nord- und Westküste von Afrika bis zu den Canaren, in der Ostsee und im schwarzen Meer und im rothen Meer, in den verschiedensten Tiefen von 0 bis zu 300 Faden; man trifft sie in den Flussmündungen hinauf bis dahin, wo kaum noch ein erkennbarer Salzgehalt zu verspüren ist. Diese Lebensweise erklärt wohl zur Genüge die Veränderlichkeit der äusseren Gestalt, die in der That auch so gross ist, dass, betrachtet man die aus verschiedenen Tiefen und Medien, aus Nord oder Süd stammenden Varietäten in einzelnen Exemplaren, eine „rigorose“ Auffassung, ausser den auf seltene extreme Formen und Missbildungen schon gegründeten Arten (etwa 1 Dutzend) ganz bestimmt 6 Species festhalten und mit den schon vorhandenen Namen: *Cerithium lima* und *ferrugineum* Brug., *C. scabrum*, Olivi, *C. reticulatum* Auct. angl., *C. afrum* Sandri und *C. elongatum* Sow.,*) jede noch mit zahlreichen Synonymen versorgt, belegen könnte. Diese lassen sich alle, einzeln betrachtet, recht gut scheiden, denn sie stellen Formen dar mit conischer Gestalt und kaum gewölbten Umgängen bis zu solchen mit pfriemenförmiger Gestalt und völlig gewölbten Umgängen, alle Zwischenstufen durchlaufend; die Anordnung der Ornamente scheidet sie in solche mit 3, 4 und 5 Knötchenreihen, diese selbst sind platt, rund gewölbt oder spitz, ferner in Formen ohne alle Andeutung von Rippen bis zu solchen mit völlig ausgebildeten durch tiefere Zwischenräume geschiedene Rippen. Es herrscht in der That eine Mannigfaltigkeit, die für den Speciesmacher eine reiche Ausbeute geben würde, wenn die verdammten Zwischenformen nicht wären. Die Natur hat dies kleine Wesen neben aussergewöhnlicher Fruchtbarkeit — man findet es an jedem Fundort, fossil und recent, zu Tausenden — mit Eigenschaften ausgestattet, die es befähigen, allen Einflüssen, die Salzgehalt, Nahrung, Klima, Lage, Boden, Druck u. s. w. auf es ausüben, zu ertragen und seine Eigenschaften den Verhältnissen anzupassen. Ein solches Wesen sollte die durch die Isolirung des Rothen Meeres geschaffenen veränderten Verhältnisse nicht ertragen haben? Seien dieselben auch gross genug, andere minder widerstandsfähige Wesen, ja zahlreiche ganze Geschlechter vertilgen oder bis zur völligen Unerkennbarkeit umwandeln zu können. Es ist mir dies undenkbar. Wie mit dieser Art, so verhält es sich mit *Nassa costulata*, *Cardium edule* u. A.

Was nun die beiden *Natica*-Arten betrifft, die das rothe Meer mit den canarischen Inseln gemeinsam und die M'Andrew an beiden Orten selbst gesammelt hat, so muss ich mich einer jeden Erörterung über *N. marmorata* enthalten, weil diese mir gänzlich unbekannt ist. *Natica Maroccana* ist dagegen allbekannt und allerseits als eine cosmopolitische Species angesehen, die von den verschiedensten Fundorten der Erde bekannt ist und zwar nach authentischen Nachrichten. Philippi erwähnt eine Varietät, die er früher *N. lurida* genannt hatte, von Sicilien, die ich auch der Güte des Sign. Benoit verdanke. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist dies dieselbe, die M'Andrew aus dem Golf von Suez hat, da ja Schaufuss die *N. lurida* aus dem rothen Meer im Catalog der Pætel'schen Sammlung anführt, wahrscheinlich von Ed. Müller herrührend, der mehrere Male grössere Sendungen aus dem rothen Meer und zwar aus sicherer Quelle erhalten hat. Das Vorkommen dieser Art hat also auch nichts befremdliches mehr. Ebenso wenig ist dies für mich der Fall mit den 3 Arten von Senegal und Guinea. Es ist als geologisch erwiesen zu betrachten, dass die Erhebung des Atlas in die Zeit nach den miocänen Bildungen, gleich den Alpen und Pyrenäen, fällt, ein Zusammenhang des atlantischen Oceans mit dem indischen ist daher eben so wahrscheinlich, als ein solcher zwischen Mittelmeer und rothen Meer. Die Aufhebung des letzteren hängt offenbar mit der Erhebung des Atlas zusammen. Die zahlreichen Schott's oder Salzwassersümpfe der Sahara mit den darin lebenden *Cardium edule* L. geben ein beredtes Zeugniss ab, dass die Sahara selbst ein alter Meeresboden ist, aber auch eine gute Illustration dessen, was ich oben über die Zähigkeit der Lebensverhältnisse einzelner Arten ausgeführt habe. *Cardium edule* L. gehört ja auch zu jenen Arten, deren Existenz im rothen Meer geleugnet wird, die eine lange geologische und eine weite, alle Klimate und Medien umfassende geographische Verbreitung hat.

---

*) Soll nach Sowerby auch bei den Antillen leben.

Man sieht aus den angeführten Daten, dass der rein zoologische Standpunkt nicht mehr ausreichend ist, eine genügende Erklärung der geographischen Verbreitung zu geben, dass er ohne Berücksichtigung der geologischen und palæontologischen Verhältnisse nur unerklärbare Resultate zu Wege bringen kann; dies ist sicher ein neues und unabweisbares Motiv zu einer mehr innigen Verbindung und gemeinsamem Streben der Palæontologie mit der Conchyliologie, die aus andern zur Zeit schon hervorgetretenen Gründen wünschenswerth geworden ist. Es genügt aber nicht, dass sich diese Verbindung auf das Nebeneinanderlegen fossiler und recenter Conchylien in den Sammlungen beschränkt. Beide sind die rechten Schwestern eines Zweiges der Naturwissenschaft; es ist endlich Zeit, dass sie sich ihrer Verwandschaft erinnern und zu gemeinsamer Arbeit zusammenstehen, dann werden sie mündig sein.